inform'AILES

N° 26 I Bulletin de l'Association des Pilotes de PULMA et d'ULM Légers I 4è trim. 2001

www.appulma.asso.fr

Construction amateur : Le Chevalier Gambette

Groupement d'achat associatif de l'APPULMA

D'ici et d'ailleurs

Le bruit : A savoir avant tout

Poésie

« Le président et le conseil d'administration de l'APPULMA vous souhaitent une bonne année, de bons et beaux vols et vous donnent rendez-vous sur les rassemblements PULMA »

D'ICI ET D'AILLEURS

Le chariot PULMA s'universalise !

Sur tous les continents, la fièvre de la motorisation auxiliaire de delta prend de l'ampleur. Même les constructeurs américains de pendulaires s'y mettent ! La diffusion du Samba de Cosmos à enclenché là-bas le phénomène. Tant mieux ! Le mouvement dont l'APPULMA est fière d'être à l'origine de la structuration dans notre pays s'universalise. La fréquentation de notre site Internet en est un formidable révélateur, la demande de plans du PULMA 2000 aussi. De l'Australie à l'Afrique du Sud en passant par le Canada et l'Europe, la construction amateur bat son plein. Il en est de même en paramoteur et en multiaxe, nous y reviendrons.

Le SkyCycle (Etats-Unis)
http://www.hangglide.com/p_skycycle.html

L'ATF (Airtime Fix) (Etats-Unis)
http://www.northwing.com/

Le PowerLite (Australie)
http://www.airtimeproducts.com/

TLT (Afrique du Sud) - construction amateur

HIRTH F33 : enfin un échappement digne de ce nom !

Réalisé pour Hirth par Fresh Breeze (bien connu des paramotoristes) il en impose et peut poser quelques problèmes. Mais la réduction du bruit est à ce prix .

ULM MECA-SERVICES (*Jean-Bernard BELLAY*)
distributeur exclusif des moteurs **Hirth**
Aérodrome de Pouancé - 49420 POUANCE
Tél./Fax : 02 41 61 75 13

Le nouveau Solo est arrivé

(communiqué de ULM Technologie)

Solo a mis au point un nouvel allumage pour le Solo 210. Cet allumage DUCATI permet au moteur de démarrer à moins de 100 tr/min. Un nouveau lanceur manuel à du être adapté. Le poids total du moteur est resté identique à la version précédente, le prix aussi.
Un kit de l'allumage complet avec le lanceur manuel est disponible au prix de 1800 FF.
Le moteur est disponible chez tous les distributeurs Solo et chez ULM Technologie spécialisée aussi dans les pièces du Solo.
Tél.: 03 27 33 20 20 - fax.: 03 27 45 53 53 - www.ulmtechnologie.com

Allumage et refroidissement pour Solo 210

Luc WARTH a réalisé deux produits qui permettent d'améliorer très sensiblement l'usage et l'efficacité du Solo 210 .

Un allumage avec une étincelle à 65 t/mn au lieu de 750 t/mn. Avec une telle facilité, plus besoin de démarreur électrique. Un coup de lanceur suffit et rend possible le redémarrage en vol. De plus, cet allumage recharge la batterie dans le cas ou vous avez un démarreur électrique.

Une turbine de refroidissement qui peut être montée avec cet allumage. Elle permet de descendre la température à 160° à plein régime; d'où un meilleur rendement et moins de risque de serrage. Le montage est aisé et rapide.

Allumage seul : 274,41 €
Allumage + turbine : 350,63 €

Luc WARTH, 7, rue Principale, 68320 KUNHEIM, tél/fax : 03 89 49 13 81, mobile : 06 81 17 06 52.

AILES Magazine devient bimestriel

En devenant bimestriel, le magazine à l'histoire tourmentée, initialement dédié presque exclusivement à l'ULM-avion, prend de l'épaisseur et joue la diversification. La formule inaugurée par AERIAL fait donc des émules. La nouveauté est plutôt agréable et - soulignons-le - ne ressemble pas à un catalogue de vente. Vocation non conformiste déclarée. Nous verrons à la lecture des suivants. Espérons que les minables provocations du style de celles de « Vol Libre »(sic!) n'y auront pas leur place et que la simple vérité en sera le credo. Désormais, c'est Eric Ripoll qui est aux manettes. Bonne chance !

N° 193 - Janvier/Février 2002 - 6 €

En clair…

« Voler est un envoûtement et tous les pilotes sont des victimes consentantes ». L'auteur anonyme de cette maxime a su en quelques mots traduire ce dépassement de soi que demeurent nos évolutions pataudes dans un espace hostile. Pour qui a vu - et revu ! - « Le Peuple Migrateur » (dont le tournage a mis en œuvre nombre de PULMA et d'ULM) il sera difficile de résister à l'attrait de cet espace occupé naturellement par des milliards de créatures à plumes, majestueuses et splendides. Les PULMA sont les moyens les plus simples, les plus économiques et les plus ludiques de répondre à cette envie. A l'échelle de la planète, le mouvement prend corps, l'Internet permet sa structuration virtuelle, c'est déjà ça ! L'APPULMA y a une part importante, notamment grâce à son site. Au-delà du virtuel, le mouvement s'affirme toujours plus en France et en Europe. Il va le démontrer de nouveau à travers le programme des rassemblements de cette année nouvelle.
Bonne et heureuse année, bons et beaux vols et à bientôt.

Régis Cottet

VOLEZ BIEN ASSURÉ(E) !

La **F**édération **E**uropéenne des **L**oisirs **A**ériens propose un programme d'assurance sans concurrence couvrant notamment la pratique - **hors compétition** - du **VOL LIBRE en mono et biplace**, du **PULMA**, de l'**ULM Paramoteur monoplace et biplace**, de l'**ULM Pendulaire monoplace** et de l'**ULM Multiaxe monoplace**
L'assurance est valable de la date de l'adhésion jusqu'au 31/12/2002.
Les formulaires d'adhésion sont disponibles à l'**APPULMA.**

QUELQUES EXEMPLES :

Vous êtes notamment assuré(e) - en Responsabilité Civile aérienne et terrestre + Individuelle Accident - pour la pratique des loisirs aériens suivants :

Cotisation/Pratique	
77 €	Parapente en Solo, Delta en Solo, PULMA (Paramoteur, Pendulaire et Multiaxe = sous-classes ULM 1A, 2A et 3A).
115 €	**Parapente en Solo, Delta en Solo, PULMA (Paramoteur, Pendulaire et Multiaxes = sous-classes ULM 1A, 2A et 3A) + le Parapente Biplace, le Delta Biplace.**
153 €	**Parapente en Solo, Delta en Solo, PULMA (Paramoteur, Pendulaire et Multiaxes = sous-classes ULM 1A, 2A et 3A), le Parapente Biplace, le Delta Biplace + l'ULM Paramoteur Mono et Biplace, l'ULM Pendulaire Monoplace, l'ULM Multiaxes Monoplace.**

LES RELAIS DE L'APPULMA

Région	Relais	Téléphone	E-mail
AQUITAINE	René AUGIERAS	05 53 53 63 01	raugier@club-internet .fr
BASSE-NORMANDIE et HAUTE NORMANDIE	Jean-Michel LEMOINE	02 31 64 11 87	le.jeanmi@wanadoo.fr
BRETAGNE et PAYS DE LA LOIRE	Roger LE DÉAULT	02 97 32 66 49 (soir)	
CHAMPAGNE-MARNE-ARDENNES	Claude GAROT Jean-François POISSEROUX	03 24 53 37 35 03 24 22 17 64 06 08 62 65 46	claude.garot@wanadoo.fr
MIDI-PYRENEES	Jean-François LOZIO	05 61 41 21 68	
PARIS-ILE-DE-FRANCE	Eric DOUCET	01 45 67 16 17	eric.doucet@snecma.fr
POITOU-CHARENTES-CENTRE-LIMOUSIN	Régis COTTET	05 49 45 68 76	regis-cottet@wanadoo.fr
PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR	Benoit BUYS	04 90 05 63 27	
RHÔNE-ALPES	Richard LAURENT Frédéric HERAUDEAU Jean CHAPEL	04 74 01 49 11 04 75 51 48 05 (soir) 04 75 01 42 75 (matin) 04 79 42 11 97	
SUISSE	Thierry GARÇON	(00) 41 212 165 100 (33) 06 03 19 67 91	thierry.garçon@orange.ch

•L'APPULMA : une association vivante et libre !•

Groupement d'achat associatif

MOSQUITO *NRG*

Informations Swedish Aerosport

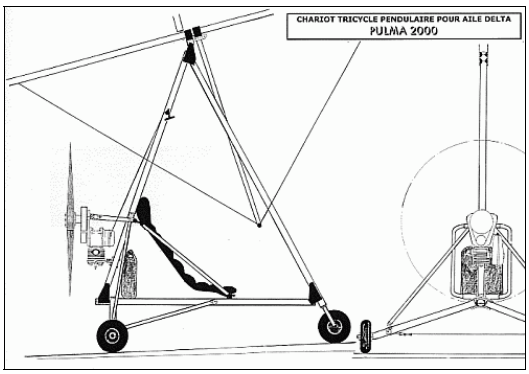
- **Augmentation des prix** : le Mosquito NRG augmente de 9 % au 1er janvier 2002, ajustement en raison de l'augmentation de la plupart de ses composants (de 7 à 15 %). Inchangés depuis plusieurs années, les prix des pièces détachées peuvent atteindre jusqu'à 20 % d'augmentation.
- **Option démarreur électrique** : les premiers appareils avec cette option pourront être livrés fin janvier 2002. Le démarreur électrique pèse 300 g, mais le châssis du Mosquito est allégé de 400 g. L'ensemble est donc alourdi de 100 g, hors batterie. Celle-ci pèse 1 kg. Elle est placée au centre de gravité. La commande de starter est pneumatique : vous soufflez dans la durite pour coller le relais. Cette solution est plus chère mais plus sûre et il ne sera pas possible d'appuyer par mégarde sur le bouton. Le système inclus un fusible qui peut être utilisé comme interrupteur de secours commandé par une petite poignée. Le Mosquito à démarreur électrique est livré avec une batterie et un chargeur.

- **Attention** : il n'est pas possible de monter la motorisation à démarreur électrique sur un modèle à lanceur manuel car l'encombrement du moteur a obligé le constructeur à modifier le support moteur.

2001 : 13 Mosquito *NRG* ont été commandés et livrés. Au 20 janvier 2002 : 2 commandes

Mosquito NRG : nouveaux tarifs au 1er janvier 2002	
Mosquito NRG + silencieux à l'admission + frein d'hélice	
Quantité / options	**Prix TTC - port inclus - à l'unité**
1	**4 900 €**
2	**4 500 €**
3 et plus	**4 100 €**
Supplément démarreur électrique	**390 €**
Supplément nouvelle hélice bipale non repliable (+ 5 kg de poussée)	**65 €**
Supplément nouvelle hélice bipale repliable (+ 4 kg de poussée)	**135 €**
Supplément kit de réparation	**63 €**
Pièces détachées : hélices	
Hélice bipale d'origine non repliable	**375 €**
Nouvelle hélice bipale non repliable	**440 €**
Nouvelle hélice bipale repliable	**510 €**

CONSTRUCTION AMATEUR



LE PULMA 2000

De construction simple et solide, pliable donc transportable à côté de l'aile sur la galerie de la voiture, adaptable sous la plupart des deltas du marché, 35 kg avec des roues de 250mm, le PULMA 2000 est le chariot PULMA dont la réalisation est aussi la plus économique.

Le dossier comprend : 7 pages de plans, une nomenclature, les tableaux des caractéristiques mécaniques des alliages d'aluminium, des notes : « Caractéristiques et recommandations », et « Construire son PULMA pendulaire : quelques principes et données », les calculs de résistance mécanique, la réglementation ULM et un manuel d'entretien.

- **30,49 €**, port compris, France métropolitaine
- **35,06 €**, port compris, DOM - TOM

APPULMA, 11, rue Henri Dunant - 86000 POITIERS

TECHNIQUE

Le bruit : à savoir avant tout

D'après mon expérience et les essais au sein de l'APPULMA, si l'on mesure le bruit pur au sonomètre, on se rend compte qu'il est très difficile de diminuer le bruit émis par un Solo tout en gardant la puissance. Par contre, et c'est primordial, a décibels identiques, un bruit aigu est bien plus agressif qu'un grave. Il faut donc chercher a baisser les fréquences. Et là tout devient bien plus facile !

Les 4 recommandations suivantes me paraissent essentielles :

- boite de tranquillisation a l'admission : boite de kart ou PVC "plomberie";
- le pot d'origine du Solo a bannir : le remplacer par un pot de Renault 4L (23 €) ou celui du scooter Vespa 125;
- hélice la plus grande possible et la plus silencieuse possible;
- amortissement des ailettes par du caoutchouc (voir description et photos).
- Attacher tout ce qui cogne.

Il faut aussi gérer le vol :

- décollage isolé,
- réduction des gaz a moins de 100 m et chercher la pompe pour continuer a monter,
- rester loin des habitations.

La survie du PULMA passe aussi par sa discrétion sonore.

De l'usage du caoutchouc

Je peux affirmer que le caoutchouc dans les ailettes apporte un net confort supplémentaire, sans jamais oublier de traiter les 4 points ci dessus en même temps. J'ai utilisé du joint Ø 5. Soit on utilise de la corde au mètre, soit on coupe un joint torique. Voici mon mode d'emploi :

- percer au Ø 4.5 avec un foret bien affûté afin d'éviter les bavures,
- ébavurer au mieux,
- couper l'extrémité du joint en biseau,
- avec une grosse aiguille percer dans le biseau puis passer un fil de fer,
- plier le fil en 2,
- passer ce fil dans les trous,
- tout en tirant sur les 2 bouts pour réduire le diamètre glisser le joint dans les trous, mouiller a l'eau savonneuse pour faciliter le travail.
- lâcher tout puis couper les bouts.

Tout ceci est a faire de préférence moteur démonté. Cela permet de percer plus facilement et surtout d'enlever les copeaux, carrément sous le robinet a l'eau + lessive (avec "Genie sans bouillir" ça dégraisse parfaitement !) puis séchage au sèche cheveux.

Eric Doucet

Évasion

Voler dans les cieux
Pour affirmer à ceux
Qui voudraient nous faire croire
Qu'ils vivent sans espoir

Quitter cette planète
De façon très discrète
Non pas pour oublier
Juste pour s'évader

Ou pour se rappeler
Qu'après tout nous sommes faits
Pour quitter cette terre
Qui nous tient prisonnière

Un jour on s'envolera
Laissant tout ici bas
Sans effort de malice
En dernier sacrifice

Nous irons nous poser
En d'autres belles contrées
Où nous continuerons
A aimer l'évasion.

Marc Delavault

Responsable de la publication : Régis Cottet
Président de l'Association pour la Promotion des Planeurs Ultra-Légers à Motorisation Auxiliaire (APPULMA) : Régis Cottet
Association Loi 1901 n° 0863009371
Siège social : 11, rue Henri Dunant 86000 POITIERS - France
Tél. +33 (0)5 49 45 68 76
E-mail : info@appulma.asso.fr
Site Internet : www.appulma.asso.fr
Affiliation : Fédération Européenne des Loisirs Aériens , affiliée à la Fédération Française des Clubs Omnisports

CONSTRUCTION AMATEUR

LE CHEVALIER GAMBETTE

Notre ami Joël Letouzey est un enthousiaste emprunt de ténacité à qui la nature a donné le savoir faire et un gros cœur. En nommant son proto de harnais motorisé du nom d'un magnifique oiseau des rivages il ne suit donc pas seulement une tradition.

Il y a déjà bien longtemps, je vous avais parlé d'un proto de harnais motorisé… Le moins que je puisse avouer est que la gestation fût longue, je dois même dire très longue… Pourquoi réinventer le fil à couper le beurre, puisqu'il existait déjà ? Depuis 5 ans j'ai eu un Mosquito, puis divers clones, puis de nouveau un Mosquito; il faut le dire : MAGNIFIQUE. Quand on a toujours été marginal on aime bien le rester…

Non, le cahier des charges était simple :

1. le démarreur électrique, parce que un harnais motorisé qui ne redémarre pas au premier clin d'œil c'est de la " crotte "; car le but est tout de même de couper aussi vite et aussi souvent que possible et donc d'être en mesure de redémarrer… si, bien sûr, on vole dans une région ou les thermiques peuvent quelque fois manquer (et si en plus comme moi vous n'êtes pas un champion…).
2. le niveau sonore : ne pas dépasser celui … du Minimum d'Eric Doucet, vous voyez que je plaçais le niveau très haut…
3. ensuite diverses petites améliorations par rapport au premier Mosquito, pour la plupart corrigées sur le nouveau.

Les fournisseurs, très importants en conception/ construction amateur. Certains très coopératifs. Certains que vous semblez emmerder à la moindre question et qui une fois votre chèque encaissé, semblent tout de suite très occupé… Et enfin, certains à oublier très vite… La décence et la terrible censure de notre grand chef m'oblige ici à me taire (je plaisantes, n'est-ce pas Régis ?) mais, je ne manquerai pas de vous raconter ce que je penses de chacun, si vous m'appelez pour un renseignement…

Donc, tout d'abord, le harnais a été fait par Bertrand Vilar, le monde manque de Bertrand Vilarsss ! Le harnais est vraiment pensé et la réalisation est parfaite, merci Bertrand ! Au début la motorisation était donc un Radne, puis oublié à cause de la façon très cavalière dont Radne a répondu lorsque le moteur de mon Mosquito a cassé à 200 heures après avoir graduellement mais nettement perdu de puissance entre neuf et la fin… Le moteur actuel est un RDM 100, j'espère que les vilains bruits qui courent sur certains problèmes de fiabilité ne se confirmeront par à l'usage… J'ai déjà eu quelques problèmes avant même le premier vol et je ne peux pas dire que les relations avec le revendeur, qui revendique le statut de co-concepteur puissent être qualifié " d'exemplaires "… En tout cas pour le moment, ce moteur pousse sérieusement plus que le Radne !!! E il démarre aussi nettement mieux mais, évidemment, il a été conçu avec un démarreur électrique et ça aide… Par contre, il est plus lourd et le réducteur mécanique n'est pas vraiment un avantage car il fallait rallonger l'arbre d'hélice de 700 mm et je n'ai pas osé monter tout " en rigide ". Le montage de l'arbre est effectué dans un fourreau propre repris par une cloche jusqu'au carter du réducteur. Ça c'est pour l'extérieur. Pour l'intérieur, c'est-à-dire l'arbre, un accouplement de type courroie crantée avec les poulies face à face assure la liaison " souple ". Evidemment, c'est encore un bon kilo de plus ! Le moteur est monté avec la culasse vers le haut et caché derrière les pieds dans… un caisson moteur. Ce caisson est profilé mais son objet était d'isoler le moteur pour gagner un peu sur le bruit (ou plutôt de silence…). Il est en fibre de résine et recouvert de mousse à l'intérieur. Pour les maniaques du gramme gagné : c'est encore 1 kilo… Le support moteur est constitué de deux gros tubes de 50 mm fixés par deux couples et un caisson. Ce caisson situé au dessus des jambes du pilote sert de boite à air pour réduire les bruits d'admission du moteur. Bien sûr, l'intérieur est tapissé de mousse alvéolée, et l'aspiration se fait par trois prises "NACA". Que les mauvaises langues ne disent pas que j'ai " pompé " sur le Booster car j'avais fait ce caisson avant la sortie de ce machin ! Et puis, quand vous mettrez les deux côte à côte, vous pourrez noter de sérieuses différences… Je ne me suis pas résolu à placer le réservoir dans le caisson, parce que la réduction du bruit primait , ensuite parce qu'avec ce type de réservoir, on ne peut plus voir le niveau et au dessus du bocage (normand), c'est assez stressant ! Enfin, je n'arrive pas à concevoir de me mettre une " bombe " sur le dos, que ceux que ça ne gêne pas, ne se gênent pas pour moi… A vous l'honneur ! L'hélice est repliable et le pas est réglable au sol, elle n'est pas démontée car fixée sur l'arbre par un accouplement extensible. Rien d'ailleurs n'est démonté, ce qui implique d'avoir une remorque spéciale (qui sert de stockage), mais l'avantage, c'est que le moteur tourne 2 minutes30 après l'ouverture de la porte de la remorque : qui dit mieux ? Et il est possible de l'essayer plein gaz car il est solidaire de la remorque. Enfin, les commandes sont réduites au maximum et regroupées sur la pince " à bouche" :

- accélérateur à bouche pour le décollage
- butée (simple vis) pour maintenir accéléré
- bouton de démarreur(mis hors circuit pour le transport par un autre interrupteur)
- sécurité coupe circuit si l'on lâche la pince (annulée par un contact en série pour le temps de chauffe au sol).

La pince est fixée au niveau de la poitrine par du Velcro après le décollage et bien visible car le parachute est placé sur la nuque . C'est vraiment plus confortable de ne rien avoir sur la face avant du harnais ! Il faut ajouter une commande de frein d'hélice non vérouillable (pour éviter de redémarrer avec le frein !) pour faciliter sa fermeture. La batterie est un jeu de 2x "6 volts au plomb de marque Cyclon" qui acceptent beaucoup plus d'intensité instantanée que les Yausa car le petit moteur n'a pas de décompresseur…Une prise "baladeuse" permet d'utiliser une batterie de moto comme batterie de "piste" pour le premier démarrage souvent plus difficile quand le carburateur a séché. Après beaucoup d'essais au sol, il semble que le démarreur soit plutôt sous-dimensionné, il est du type de celui des scooters 50, alors que le moteur est un 100 et très compressé, et je vais sans doute monter une seconde batterie, car après 1 heure 30 à l'arrêt, le démarreur a du mal à faire tourner le moteur. Enfin les jambes de train sont équipées de petites roues non pas pour faciliter le décollage car les patins vont très bien mais n'aiment pas être traînés sur le bitume du "taxi way". Les jambes sont en 28 x 1,5 et ne se relèvent qu'une par une et après avoir fermé le harnais : c'est un choix, pour diminuer les ficelles et pour, au moins, pouvoir sortir les jambes si le harnais ne s'ouvre pas. Le résultat : coté aspect, à vous d'en juger. Coté confort : au sol pour s'installer, il n'y a pas photo ! Mon harnais n'est pas bridé au niveau des hanches et c'est plus important que l'ouverture frontale ou pas. Coté confort en vol : faut attendre le printemps et le premier vol de plus de 3 heures… En tout cas : il est beaucoup plus lourd qu'un Mosquito (de 6 à 10 kg), c'est un choix pour plus de confort, plus de fiabilité et moins de bruit. Il ne sera jamais fabriqué ni en grande, ni en petite série ! Il ne sera pas fourni de plans car il faudrait compter environ 300 heures pour les faire et… Je ne tiens pas à être em… par les ayants droits d'un pilote qui n'aura même pas voulu écouter quelques conseils élémentaires de bon sens (si, si, j'en connais !!! Et même…à l'APPULMA !!!). Par contre, si ça intéresse sérieusement quelqu'un, il peut venir avec son mètre, son pied à coulisse et son appareil photo, il sera bien reçu. Avant cela, il faut encore trouver un créneau météo pour effectuer le premier vol … enfin !!!

Amicalement, JOEL